

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-167140

(43)Date of publication of application : 11.06.2002

(51)Int.Cl.

B66B 9/00

B66B 5/02

B66B 9/02

B66F 7/02

B66F 7/28

B66F 17/00

(21)Application number : 2000-365451

(71)Applicant : AROOTEKKU:KK

(22)Date of filing : 30.11.2000

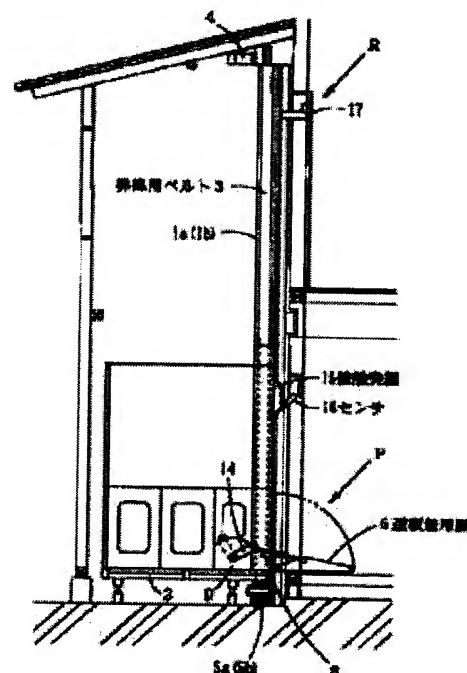
(72)Inventor : UEDA NOBUO

(54) VERTICAL ELEVATOR AND SAFETY DEVICE FOR THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an elevator capable of easily installing in a building of an ordinary structure, and of low cost and a safe structure.

SOLUTION: This vertical elevator has guide rails 1a, 1b provided in parallel in a generally vertical direction, and has an elevating stage 2 moving up and down along the guide rails in a cantilever condition provided, and has a elevating belt 3 for suspending and moving up and down the elevating stage 2 stretched from a winding up device 4 provided on an upper floor part of one guide rail to an upper part of another guide rail via turning rollers 5a, 5b of the elevating stage. This safety device for the vertical elevator releases an elastically retained braking means to apply friction-braking action on the guide rails when there is a damage or abnormal slack of the elevating belt 3 in the elevating stage side.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-167140

(P2002-167140A)

(43) 公開日 平成14年6月11日 (2002.6.11)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード [*] (参考) | | |
|--------------------------|------|---------|--------------------------|---|-----------|
| B 6 6 B | 9/00 | B 6 6 B | 9/00 | F | 3 F 3 0 1 |
| | 5/02 | | 5/02 | C | 3 F 3 0 4 |
| | 9/02 | | 9/02 | Z | |
| B 6 6 F | 7/02 | B 6 6 F | 7/02 | E | |
| | 7/28 | | 7/28 | E | |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-365451 (P2000-365451)

(22) 出願日 平成12年11月30日 (2000. 11. 30)

(71) 出願人 500369614

株式会社アローテック

岡山県岡山市妹尾3273番地の3

(72) 発明者 上田 信雄

山口県徳山市瀬戸見町8-6

(74) 代理人 100075960

弁理士 森 廣三郎 (外1名)

Fターム (参考) 3F301 AA09 BA15 BB21 BC02 BD16
BE01

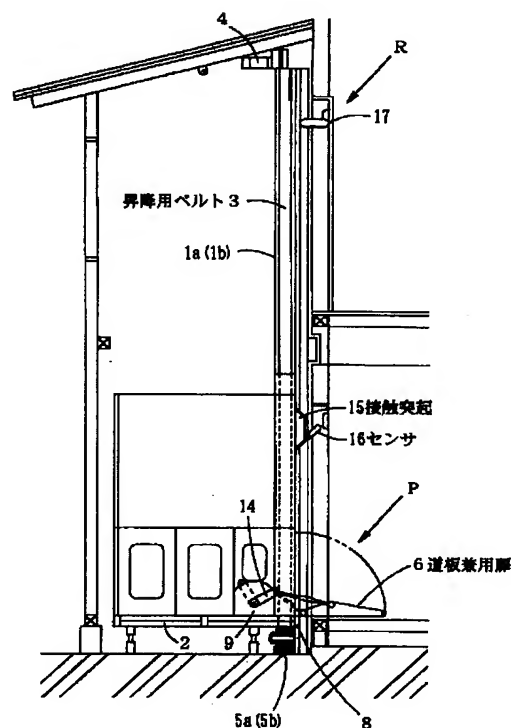
3F304 AA03 CA11 DA35 DA48 DA50

(54) 【発明の名称】 垂直昇降装置及びその安全装置

(57) 【要約】

【課題】 通常の構造の建物でも簡易に設置でき、安価でかつ、安全な構造の昇降装置を提供する。

【解決手段】 略垂直方向にガイドレール1a, 1bを並設し、該ガイドレールに沿って昇降するよう片持ち状態で昇降ステージ2を設け、該昇降ステージを懸吊し昇降させるための昇降用ベルト3を一方のガイドレールの階上部に設けた巻取り装置4から昇降ステージの転向ローラ5a, 5bを経てもう一方のガイドレール上部まで張架した垂直昇降装置と、昇降ステージ側に昇降用ベルトの破損又は異常な弛みがあると弾支した制動手段が解除されガイドレールに摩擦制動作用をするようにした垂直昇降装置における安全装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 略垂直方向にガイドレールを並設し、該ガイドレールに沿って昇降するよう片持ち状態で昇降ステージを設け、該昇降ステージを懸吊し昇降させるための昇降用ベルトを一方のガイドレール上部に設けた巻取り装置から昇降ステージの転向ローラを経てもう一方のガイドレール上部まで張架した垂直昇降装置。

【請求項2】 略垂直方向にガイドレールを並設し、該ガイドレールに沿って昇降するよう片持ち状態で昇降ステージを設け、該昇降ステージを懸吊し昇降させるための昇降用ベルトを一方のガイドレールの階上部に設けた巻取り装置から昇降ステージの転向ローラを経てもう一方のガイドレール上部まで張架した垂直昇降装置における安全装置であって、昇降ステージ側に昇降用ベルトの破損又は異常な弛みがあると弾支した制動手段が解除されガイドレールに摩擦制動作用をするようにした垂直昇降装置における安全装置。

【請求項3】 昇降ステージの取付けベースに設けた転向ローラに同軸で制動手段としての偏心ブレーキカムを設け、かつ該偏心ブレーキカムと同軸に一端が昇降ステージの取付けベース側に弾支され、他端が偏心ブレーキカムに弾支されるようにねじりコイルばねを設け、昇降用ベルトの正常時には前記ねじりコイルばねに抗して偏心ブレーキカムがガイドレールから離れた位置にあるようにし、昇降用ベルトに破損又は異常な弛みがあるとねじりコイルばねのばね力により偏心ブレーキカムがガイドレールに接触して摩擦制動作用をするようにした請求項2記載の垂直昇降装置における安全装置。

【請求項4】 略垂直方向にガイドレールを並設し、該ガイドレールに沿って昇降するよう片持ち状態で昇降ステージを設け、該昇降ステージの側面を外方へ開閉可能とする道板兼用扉を下方のヒンジで支持し、道板兼用扉と昇降ステージに設けた開閉モータ間を開閉リンクで連結して道板兼用扉の開閉を可能にした垂直昇降装置。

【請求項5】 昇降ステージに各階の位置センサを設けると共に、該センサの信号を開閉モータに送信可能とし、昇降ステージが各階の所定位置にある場合にのみ道板兼用扉の開閉を可能にした請求項4記載の垂直昇降装置における安全装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、垂直方向に複数のガイドレールを設け、そのガイドレールを利用して昇降するステージ上に人又は物を載せ、主として家庭の階上と階下間を垂直に昇降することができる昇降装置及びその安全装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 家庭用エレベータには、例えば、特開平6-92565号にみられるような、乗降部とバランスウエイトとの重量を釣り合わせて昇降システムの負担を最小に

させて総合的に家庭用としての維持費の少ない利用を可能とすると共に、釣合状態で昇降させることにより各種の安全確保を得るタイプのものが提案されている。また、特開平6-345367号には、かごの後方に釣り合うおもりが設けられて、昇降用の空間が不要で、各階の乗降用開口を開閉する扉装置とその制御装置を必要とせず、設置コストを大幅に削減できるエレベータを提案している。すなわち、エレベータ昇降空間の上部に、モータと、これにつながる巻き上げ軸を架設し、巻き上げ軸の両側に、ドラムを固着し、これにワイヤロープを掛け回し、ワイヤロープの一端にかごを係止し、他端に釣り合いおもり兼用の開閉扉を係止した構造としている。開閉扉は、かごが一階の停止位置にあるときに二階の乗降用開口を閉じ、またかごが二階の停止位置にあるときに一階の乗降用開口を閉じるように配置し、開閉扉を、扉本体と昇降扉とで構成し、昇降扉を扉本体に対して所定範囲で昇降自在に支持して安全性を高めるようにしている。

【0003】 更に、乗降用開口安全を保つためには、特開平11-322239号にみられるように乗るかごの出入口に投光部と受光部を有する光電装置を設け、上記投光部からの光線の遮蔽を検出してドアの開動作を阻止する閉動作阻止手段を設けたエレベータのドア制御装置において、上記光電装置を上記乗るかごのかご内照明装置の電源に接続し、上記かご内照明装置の電源が遮断したとき上記閉動作阻止手段を無効にする無効手段を設けて開口の安全を図ることがなされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 垂直方向の昇降装置で家庭で採用されるものは、簡易な構造が望ましいし、壁面によって所定の容積に囲まれた空間内を昇降するタイプの既存の家庭用エレベータは概ね高価であるから、このような構造のものに比べて設置費が安価であることが望ましい。しかも、安全性の確保ができて、メンテナンスの必要性が少ないほどよい。また、車いすに乗ったまま昇降できれば便利である。そこで本発明者は通常の構造の建物でも簡易に設置でき、安価でかつ、安全な構造の昇降装置を提供することとした。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を検討した結果、略垂直方向にガイドレールを並設し、該ガイドレールに沿って昇降するよう片持ち状態で昇降ステージを設け、該昇降ステージを懸吊し昇降させるための昇降用ベルトを一方のガイドレール上部に設けた巻取り装置から昇降ステージの転向ローラを経てもう一方のガイドレール上部まで張架した垂直昇降装置とした。ここにいう昇降用ベルトの最も好ましいのは合成繊維を密織りにした高強度で伸びがなく、軽くて可撓性に富む構造のもので、例えば自動車の安全ベルトにみられる構造のものを挙げることができる。

【0006】また、安全性に配慮して、略垂直方向にガイドレールを並設し、該ガイドレールに沿って昇降するよう片持ち状態で昇降ステージを設け、該昇降ステージを懸吊し昇降させるための昇降用ベルトを一方のガイドレールの階上部に設けた巻取り装置から昇降ステージの転向ローラを経てもう一方のガイドレール上部まで張架した垂直昇降装置における安全装置であって、昇降ステージ側に昇降用ベルトの破損又は異常な弛みがあると弾支した制動手段が解除されガイドレールに摩擦制動作用をするようにした垂直昇降装置における安全装置を開発した。

【0007】より詳細に説明すると、昇降ステージの取付けベースに設けた転向ローラに同軸で制動手段としての偏心ブレーキカムを設け、かつ該偏心ブレーキカムと同軸に一端が昇降ステージの取付けベース側に弾支され、他端が偏心ブレーキカムに弾支されるようにねじりコイルばねを設け、昇降用ベルトの正常時には前記ねじりコイルばねに抗して偏心ブレーキカムがガイドレールから離れた位置にあるようにし、昇降用ベルトに破損又は異常な弛みがあるとねじりコイルばねのばね力により偏心ブレーキカムがガイドレールに接触して摩擦制動作用をするようにしたのである。

【0008】扉に関しても工夫を加えた。すなわち、略垂直方向にガイドレールを並設し、該ガイドレールに沿って昇降するよう片持ち状態で昇降ステージを設けた構造の垂直昇降装置とし、該昇降ステージの一側面を外方へ開閉可能とする道板兼用扉を下方のヒンジで支持し、該道板兼用扉と昇降ステージに設けた開閉モータ間を開閉リンクで連結して道板兼用扉の開閉を可能にしたのである。

【0009】更に、昇降ステージに各階の位置センサを設けると共に、該センサの信号を開閉モータに送信することとし、昇降ステージが各階の所定位置にある場合にのみ道板兼用扉の開閉を可能にしたのである。ここにいる道板兼用扉は、垂直昇降装置が走行中には昇降ステージに垂直方向に起立して落下防止壁面をなし、各階に停止すると、水平に倒れて乗り降りの道板の役目をする構造がよい。

【0010】

【発明の実施の形態】以下本発明を詳細に説明する。図1は家屋内に設置した本発明の垂直昇降装置の斜視図、図2は縦断面図、図3は横断面図、図4は図2中P部拡大図である。これらの図から明らかなように、本発明の垂直昇降装置は屋内に垂直方向に2本のガイドレール1a, 1bを並設し、そのガイドレール1a, 1bに沿って昇降するよう片持ち状態で昇降ステージ2を設けている。この昇降ステージ2をU字状に懸吊して昇降させるために昇降用ベルト3を一方のガイドレール1aの上部に設けた巻取り装置4のある駆動ユニットから昇降ステージ2の下部に設けられた転向ローラ5a, 5bを経てもう一方のガイ

ドレール1bの上部まで張架している。

【0011】昇降ステージ2の下部の詳細を図5～図7に示す。この垂直昇降装置における安全装置の一つとして、昇降ステージ2側に昇降用ベルト3の破損又は異常な弛みがあると弾支した制動手段が解除されてガイドレールに摩擦制動作用をするようにした構造のものを設けている。すなわち、図5, 図6に示すように、両側のガイドレール1a, 1b間で昇降する昇降ステージ2の取付けベース2aの下方両側に設けた転向ローラ5a, 5bと同軸に制動手段としての偏心ブレーキカム10を設けている。偏心ブレーキカム10は軸着部分が大径で一部が小径凸部10aで、異常時には小径凸部がガイドレール内面との間に楔(くさび)のように食い込んで摩擦制動作用を発揮することができる。そのための機構として、偏心ブレーキカム10の前記小径凸部10aの部分に小径ガイドローラ11を軸支し、転向ローラ5aとの間を前記昇降用ベルト3が經由している。

【0012】偏心ブレーキカム10にはそれと同軸でねじりコイルばね12を設けている。ねじりコイルばね12は一端12aが昇降ステージの取付けベース2a側に弾支され、他端12bが偏心ブレーキカムに弾支している。そこで、図5にみられるように、昇降用ベルト3が正常時には偏心ブレーキカム10の前記小径凸部10aの小径ガイドローラ11を昇降用ベルト3が押しているので、前記ねじりコイルばね12に抗して偏心ブレーキカム10の小径凸部10aがガイドレール内面から離れた位置にある。したがって、昇降ステージの昇降が自由である。しかし、いったん、昇降用ベルト3に切断又は異常な弛みがあると、図6のように、小径ガイドローラ11を昇降用ベルト3が押えなくなるので、ねじりコイルばね12の力により偏心ブレーキカム10が回転しガイドレールに接触して降下できないように制動作用をするのである。降下の衝撃が大きいほど小径凸部10aがガイドレールとの間に楔のように食い込むのである。偏心ブレーキカム10の摩擦制動効果を高めるために、表面にゴムを被覆している。この摩擦押圧力はねじりコイルばね12のバネ力と接触面の摩擦力によるが、楔のような急激な制動力がかからないので極く自然に止まる。

【0013】昇降用ベルト3に異常な弛み又は切断等が発生すると、転向ローラ5a, 5bから昇降用ベルト3が外れることが多い。そこで、図7に示すように、転向ローラの外周にベルト外れ防止ガイド13を設けている。ベルト外れ防止ガイド13は転向ローラ外周の全周に環状に設けても良いし、環状に設けなくて、要所に部分的に存在させるだけでもよい。例えば両側にある転向ローラ5a, 5bの外側に設けるだけでも効果的である。また、転向ローラ5a, 5bの溝を両側から一部覆うだけでも効果を発揮する。

【0014】本発明では昇降ステージ2の扉6に関して、安全性と共に車椅子でも乗降が可能な構造にしてい

10

20

30

40

50

る。すなわち、前記昇降ステージ2の一側面に起立した道板兼用扉6を外方の各階の床面7に達するまで開閉可能にするために、垂直から水平方向へ倒す構造とした。そのために、図4、図8に示すように道板兼用扉6の下方を昇降ステージ2にヒンジ8で支持し、該道板兼用扉6と昇降ステージ2に設けた開閉モータ9間を開閉リンク14で連結して道板兼用扉の開閉を可能にしている。ここにいる道板兼用扉6は、垂直昇降装置の昇降ステージ2が走行中には昇降ステージに垂直方向に起立して落下防止壁面をなし、各階に停止すると、水平に倒れて乗降時の道板の役目をするようにしている。これによって車椅子、その他荷車でも容易に乗降できる。

【0015】昇降ステージ2が各階の所定位置にある場合にのみ道板兼用扉6の開閉を可能にするために、図2、図9にみられるように、昇降ステージ2に設けた接触突起15と各階の所定位置に設けた近接センサ16, 17とによって、昇降ステージ2の各階所定位置への存在を確認できるようにし、該センサ16, 17の信号を開閉モータ9の制御信号として送信するようにしている。

【0016】

【発明の効果】本発明によって、通常の構造の建物でも簡易に設置でき、安価でかつ、安全な構造の垂直昇降装置を提供することが可能となった。また、車椅子、その他荷車なども容易に乗降できて垂直方向に便利な昇降装置となっている。

【図面の簡単な説明】

【図1】家屋内に設置した本発明の垂直昇降装置の斜視図である。

【図2】同装置の縦断面図である。

* 【図3】同装置の横断面図である。

【図4】図2中P部拡大図である。

【図5】正常時の偏心ブレーキカム10の様子を示す昇降ステージの取付けベース下端部の平面図である。

【図6】昇降用ベルトが切断した場合の偏心ブレーキカム10付近の平面図である。

【図7】転向ローラにベルト外れ防止ガイドを設けた様子を示す図5中A-A断面図である。

【図8】図3中Q部拡大図である。

【図9】図2中R部拡大図である。

【符号の説明】

1a, 1b ガイドレール

2 昇降ステージ

3 昇降用ベルト

4 巻取り装置

5a, 5b 転向ローラ

6 道板兼用扉

7 床面

8 ヒンジ

20 9 開閉モータ

10 偏心ブレーキカム

11 小径ガイドローラ

12 ねじりコイルばね

13 ベルト外れ防止ガイド

14 開閉リンク

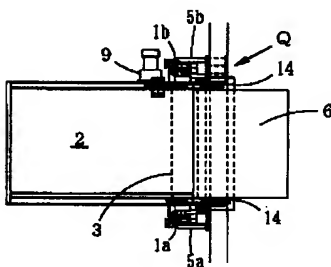
15 接触突起

16 センサ

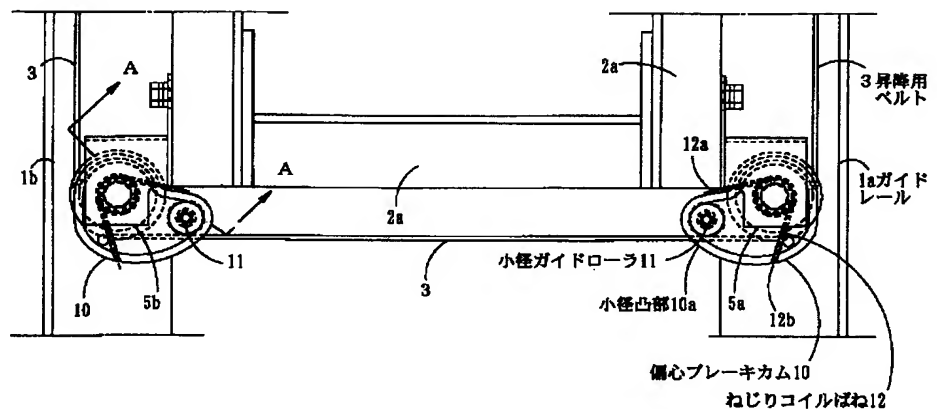
17 センサ

*

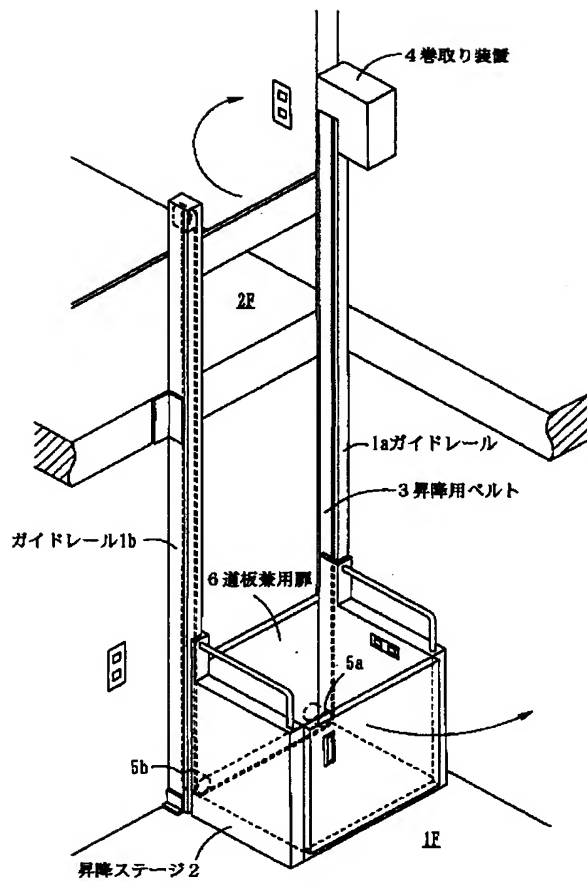
【図3】



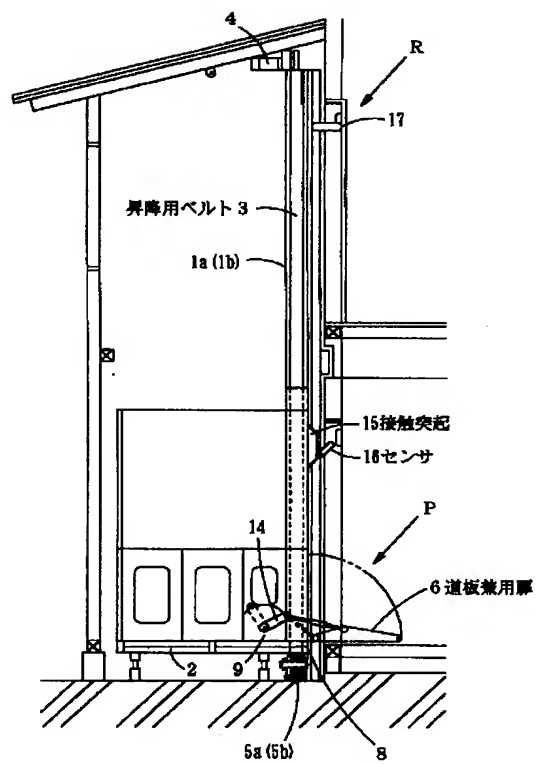
【図5】



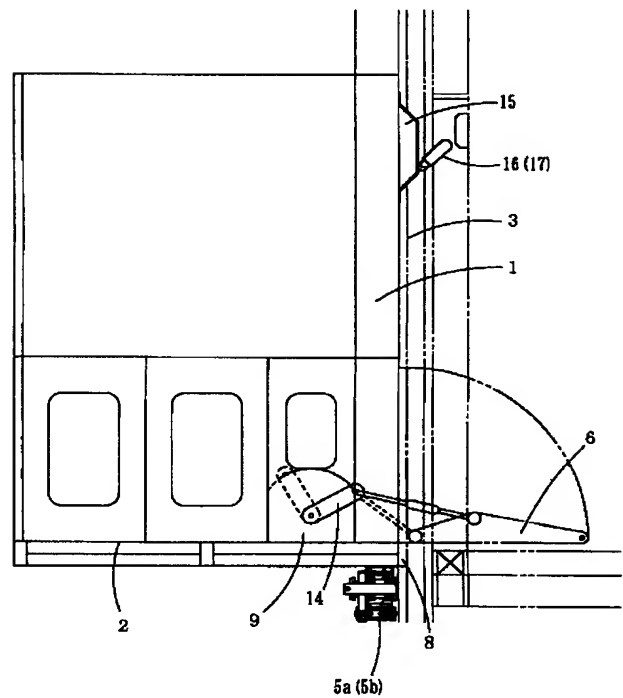
【図 1】



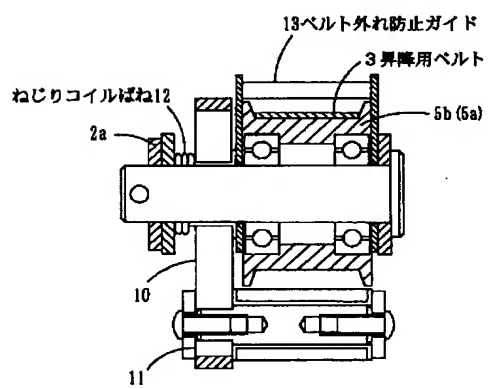
【図 2】



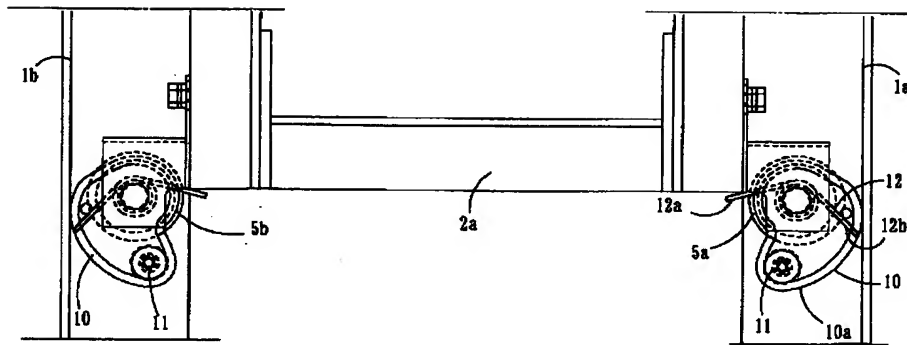
【図 4】



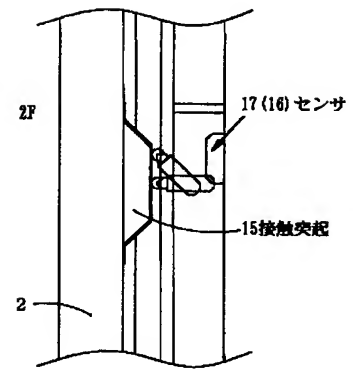
【図 7】



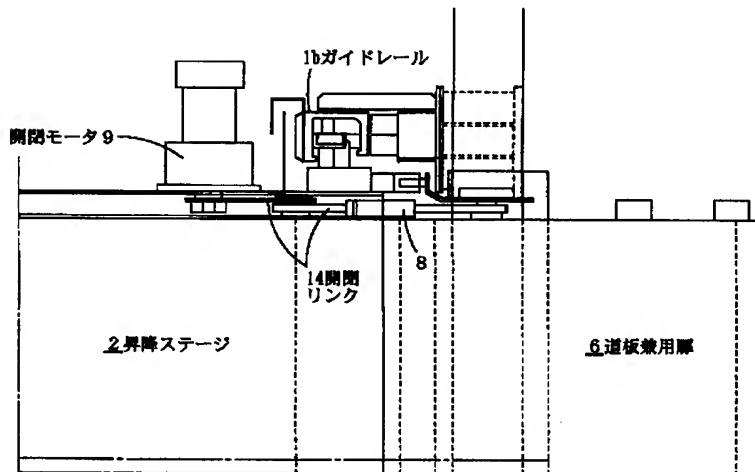
【図 6】



【図 9】



【図 8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
B 6 6 F 17/00

識別記号

F I
B 6 6 F 17/00

テーマコード (参考)
G